ANO VI FEVEREIRO DE 1940 N.º 2

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER, A. A. BITANCOURT e J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

IMPERIAL BOTANICAL INSTITUTE 23 APR. 1940

Sumário

A. A. Bitancourt: A Leprose dos Citrus.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, B. Pickel, J. Franco do Amaral e S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. Campinas: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, E. Figueiredo Jor. Santos: M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio Filho, F. Paula Mello, D. Moraes Sampaio (Itararé).

Epifitias: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, R. T. Clausell, S. S. Mello, O. Falanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patologica: J. R. Meyer, J. Saborido, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

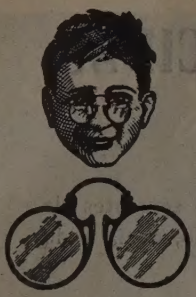
Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico. Dispensa calculos.

★

Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.

★

Balanças analiticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ENXOFRE DUPLO VENTILADO

"SIMPLES" pureza 99 1/2/100 %

"JUPITER"

"CUPRICO" Com 3 % de Sulfato de Cobre

Para polvilhamentos ou enxoframentos (tão fino quanto o pó de arroz)

Empregado com exito na

Citricultura · Para combater o ÁCARO causador da "FERRUGEM DAS LARANJAS" (Phyllocoptes oleivorus)

na

Viticultura Contra o Fungo causador do "Oidio" ou Lanugem Branca" (Uncinula Necator)

e contra "Oidios" ou "Brancos" e outras doenças parasitarias da

Floricultura e ***Fructicultura*** em geral

PEÇAM FOLHETOS

ELEKEIROZ S/A - CAIXA, 255 - S. PAULO

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

«Bayer»

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a **Plasmopara** da uva, **Phytophthrora** da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutiferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: especifico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarinose" das uvas. E' o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccideos" em citricultura e fruticultura, e "afideos" nas laranjeiras, arvore frutiferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao **Chrysomphalus.** Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperavel inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTDA.
Caixa Postal 2949 — São Paulo

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 77
C. Postal, 3529 SÃO PAULO

MUDAS ENXERTADAS

DE

ABACATEIROS para produção durante o anno todo.

MANGUEIRAS — de optimas especies.

CITRUS EM GERAL, com especialidade de laranjeira Bahianinha

e todas as demais especies de fructiferas para o clima tropical e sub-tropical.

Dispomos ainda de grande stock de SEMENTES - FERRAMENTAS E APPARELHOS PARA POMARES, INSECTICIDAS E FUNGICIDAS.

Peçam folhetos gratis a

Dierberger & Companhia

RUA LIBERO BADARÓ, 488 - 3º
Caixa postal 435
S. PAULO

ANUNCIOS NO
"O BIOLOGICO"

OS LAVRADORES PROGRESSISTAS E OS TECNICOS AGRICOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, RECEBEM TODOS

"O BIOLOGICO"

Snr. Comerciante: **"O BIOLOGICO"** alcança exatamente a classe de cliente que lhe convem.

Preços dos anuncios no "O BIOLOGICO"

1|2 pagina	**90$000**
uma pagina	**150$000**

Para mais de uma vez, 5 % de desconto

Caixa Postal, 4185 São Paulo

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Preço avulso 1$000 **Assinatura anual 10$000**

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão á venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935) nrs.	4-7-8-9-10-11-12	5$000 o numero
Vol. II (1936) nrs.	1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	4$000 "
Vol. III (1937) nrs.	2-4-5-6-7-8-9-10-11-12	3$000 "
Vol. IV (1938) nrs.	De 1 a 12	2$000 "
Vol. V (1939) nrs.	De 1 a 12	2$000 "

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia correspondente em vale postal, cheque, selos do correio ou valor declarado.

Ano VI Fevereiro — 1940 N.º 2

O BIOLOGICO

Revista mensal

A leprose dos Citrus

A. A. Bitancourt

A leprose é uma das mais graves doenças dos Citrus no Estado de São Paulo. A sua existencia, no país, já foi constatada, fóra do Estado, em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul. A sua presença em pomares de Jacarepaguá, no Distrito Federal, que assinalamos em publicações anteriores, não foi confirmada e, pelo menos, exige uma comprovação antes de ser definitivamente admitida. No Estado do Pará, uma modalidade notavel da doença, caracterisada por lesões dos galhos de dimensões duas vezes maiores que as que se observam no sul do país, foi constatada ha pouco tempo. E' provavel que a leprose tambem exista nos pomares dos Estados de Mato Grosso, Paraná e Santa Catarina.

A leprose tambem foi assinalada na Argentina, Paraguai e Uruguai, na America do Sul; na Florida, nos Estados Unidos; no sul da China, norte da India, Ceilão, Japão, Filipinas e Java, no Extremo Oriente; no baixo Egito e Africa do Sul, no continente africano.

SINTOMAS

No Estado de São Paulo a leprose manifesta-se, nos galhos, a principio por pequenas manchas, ligeiramente salientes, lisas, arredondadas, de coloração amarela ou verde palida. Estas manchas têm mais ou menos a aparencia de uma entumescencia produzida por um deposito de goma por baixo da epiderme da casca. Em geral, é possivel constatar uma disposição mais ou menos concentrica na referida mancha. Posteriormente os tecidos alteram-se mais profundamente e a coloração torna-se marron-avermelhada ou chocolate. Muitas vezes este escurecimento da mancha não aféta a totalidade de sua area, e sim um circulo ou um arco de circulo, em torno do centro que permanece de côr amarela ou verde. Esse arco é, em regra, mais saliente do que o resto

da mancha. Neste estado a mancha tem 0,5 a 2 cm. de diametro, sendo geralmente mais alongada no sentido do comprimento do galho. As manchas podem ser muito numerosas, havendo-as de todos os tamanhos na superficie de um mesmo galho, coalescendo muitas vezes em extensas zonas manchadas.

Mais tarde ainda, os tecidos superficiais das zonas das manchas mais intensamente alteradas e de côr marron, secam e às vezes se destacam em pequenas escamas. Outras vezes as manchas mudam simplesmente de côr na parte mais central, tornando-se cinzentas ou pardo-claras e rachando-se longitudinalmente varias vezes.

Nos ramos e às vezes no tronco vêm-se areas em que a casca é aspera e se descama facilmente. A doença pode então se confundir com a soróse.

Nas folhas observam-se manchas bem caracteristicas, com 0,4 a 1,2 cms. de diametro que têm mais ou menos o aspéto das manchas nos galhos, no seu inicio. De fáto a aparencia é a de uma formação de goma no seio dos tecidos das folhas, em areas mais ou menos arredondadas, às vezes alongadas no sentido das nervuras secundarias. Estas manchas são ligeiramente salientes na pagina inferior da folha e lisas na pagina superior. Mostram-se como nos galhos, com disposição concentrica sendo frequentemente a principio, de côr verde palida no centro e amarelada na periferia.

A zona amarela é translucida, formando como um halo em torno do centro escuro sendo o conjunto muito carateristico quando visto à contra-luz.

Posteriormente os tecidos mais alterados se necrosam, secam e tomam uma coloração parda. Estas zonas secas, ligeiramente deprimidas, não ocupam toda a superficie da mancha e sim pequenas areas mais ou menos concentricas. Nestes pontos o tecido das folhas é muitas vezes invadido por fungos saprofítas ou parasitas fracos que estendem a lesão, a qual toma o aspéto de uma mancha seca. E' muito frequente, por exemplo, a mancha seca de antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), se superpor à mancha de leprose nas folhas.

Outras vezes as manchas das folhas são menos acentuadas, porem cobrem areas maiores. Apresentam-se então como regiões cloróticas, de côr amarela, mais translucidas que a area de côr verde escura, do resto da folha. Podem ser situadas em qualquer parte do limbo, afetando uma forma mais ou menos eliptica ou um tanto irregular, com um a dois centimetros de diametro ou então se localisar na parte inferior da folha que ocupam inteiramente, desde o peciolo até um terço ou metade do limbo. Nessas manchas cloróticas, é muitas vezes possivel distinguir vagas linhas paralelas de coloração mais escura, que acompanham os limites externos da lesão.

Nas laranjas as manchas começam a aparecer quando a fruta mede de 4 a 5 centimetros de diametro, na forma de uma pequena man-

cha amarela com centro mais escuro. Esta mancha aumenta de diametro até alcançar pouco menos de 1 cm. Apresenta-se então com um centro verde sujo e uma aureola amarela em volta. Na parte central as bolsas secretoras são visiveis como pequenas papillas redondas de côr mais clara. A medida que a fruta amadurece, a aureola amarela, a principio bem destacada do verde escuro da casca sã, confunde-se com esta que passa para a côr amarela e em seguida laranja da fruta madura. O centro verde tornou-se pardo a principio e em seguida marron-escuro, até preto. Na fruta completamente madura a mancha mostra-se pois como uma depressão da casca, com 0,5 a 1 cm. de diametro, de côr uniformemente marron escuro ou preta. As bolsas secretoras não constituem mais pequenas papillas salientes e sim, pelo contrario, pequenas depressões, devido ao desaparecimento de seu conteúdo e o subsequente colapso dos tecidos.

Estes são os síntomas geralmente apresentados em São Paulo onde a leprose é antes de tudo uma doença das folhas e das frutas, pois as lesões dos galhos que acima descrevemos são muitas vezes ausentes. O mesmo, entretanto, não ocorre em outras regiões. Nos Estados Unidos por exemplo, a leprose é considerada antes de tudo como uma doença dos galhos, que é chamada *scaly-bark*. Na Argentina e no Paraguai, assim como no Rio Grande do Sul, a doença apresenta variações notaveis. Nas folhas as manchas podem ser numerosas e pequenas, perfeitamente circulares, com zonas concentricas nitidas, semelhantes portanto ás manchas do *concentric ring-blotch* dos Citrus da Africa do Sul. Outras vezes essas manchas apresentam as duas modalidades que descrevemos acima, porem com numerosas variações nos detalhes que permitem distinguir tipos bem definidos. Em muitos casos por exemplo, as grandes manchas cloróticas apresentam as suas zonas concentricas perfeitamente marcadas e não vagas como em São Paulo, notando-se uma profunda necrose dos tecidos com formação de goma escura, o que torna essas linhas paralelas ligeiramente salientes na pagina inferior das folhas. Nos galhos e nos ramos, as lesões são igualmente muito acentuadas e não raro envolvem completamente o orgão atacado, interessando os tecidos internos e causando a morte de numerosos galhos. Tal modalidade da doença é naturalmente muito mais grave do que a que ocorre em São Paulo e produz notaveis prejuizos nos pomares afetados que apresentam muitos ramos doentes, em grande parte secos e despidos de folhas. A mesma intensidade das lesões se observam nas frutas onde predomina um tipo de mancha grande, em forma de aneis mais ou menos completos, tipo esse assinalado tambem nos Estados Unidos, mas raramente observado em São Paulo. Na Argentina as manchas das frutas são muitas vezes numerosas e causam uma deformação acentuada das laranjas atacadas.

Fig. 1 — **Leprose da laranjeira: a,** galho novo com manchas recem-formadas; **b**, id., inicio da formação das escamas; **c, d** e **e,** galhos mais desenvolvidos, com manchas velhas, escamosas; **f,** manchas das folhas, vistas na face inferior; **g,** manchas da fruta.

SUSCETIBILIDADE DAS DIVERSAS ESPECIES CITRICAS

A laranjeira doce é a especie citrica que mais se mostra atacada pela leprose. A diferença de suscetibilidade das diversas especies, variavel nas diferentes regiões, indica que existe mais de uma variedade da doença. Experiencias realizadas em São Paulo provam que pelo menos uma dessas variedades não ataca a tangerineira, planta que, entretanto, é frequentemente atacada na Argentina. Mesmo nesse paiz, porem, a tangerineira se mostra mais resistente que a laranjeira doce. E frequente encontrar pés de limoeiro comum, limoeiro galego, limeira da Persia, limoeiro cravo e cidra, perfeitamente sãos na proximidade de pés de laranjeira doce fortemente atacados, mas em todas essas plantas já foram encontradas, ocasionalmente, lesões das folhas que indicam existem pelo menos algumas variedades de leprose capazes de atacar esses outros citrus. Em limões foram observadas lesões das frutas, fortemente deprimidas e que deixavam exsudar uma goma clara, produzindo acentuada deformação, com caracteres portanto ainda mais graves que na laranjeira doce. A doença foi igualmente assinalada sobre pomelo, limão rugoso e laranjeira azeda, mas estas plantas são geralmente consideradas como muito resistentes.

CAUSA

A leprose foi a principio atribuida a fungos. Na Florida foi acusada uma variedade de um fungo muito comum, *Cladosporium herbarum* var. *citricola;* no Paraguai um fungo caracterisado por diversas formas metageneticas, *Amylirosa aurantiorum.* Está fora de duvida, entretanto, que a leprose é uma doença produzida por virus filtravel, do tipo das doenças conhecidas por "manchas anulares" (*ring spot*). Experiencias realizadas na Argentina teriam demonstrado a sua transmissibilidade por acaros do genero *Tenuipalpus.* Estes resultados, entretanto carecem de uma comprovação definitiva. A doença se transmite facilmente de arvore a arvore como provam experiencias em que plantas em vasos foram colocadas sob uma laranjeira fortemente atacada, contaminando-se de 40 a 70 % dos pés assim colocados, com excepção das laranjeiras da variedade Sabará de que somente 3 pés sobre 50 apresentaram lesões nas folhas e de tangerineiras Florida de que nenhuma se contaminou. A natureza local das lesões parece bem demonstrada em uma experiencia em que frutas com cerca de 3 centimetros de diametro ainda prezas no pé foram colocadas em vazos de vidro, no mês de Janeiro e não apresentaram nenhuma lesão quando maduras, ao passo que 80 % das outras frutas da mesma arvore apresentavam manchas de leprose.

A variação no tipo dos sintomas e a diferença de suscetibilidade apresentado pelas diversas especies de Citrus nas diferentes regiões

mostram que existe mais de uma estirpe do virus de leprose, com sintomatologia e virulencia diferentes para as diversas especies.

TRATAMENTO

Na Florida, desde 1911, foram aconselhadas para o tratamento da leprose a poda de todas as partes afetadas ou a pulverisação com calda bordaleza, ou estes dois tratamentos combinados. Como esses tratamentos coincidem com os que se aconselham contra a melanose, doença que na Florida é mais seria ainda do que a leprose, esta última, que a principio foi considerada como uma doença grave e mereceu medidas especiais de vigilancia sanitaria vegetal, foi pouco a pouco desaparecendo dos pomares e é hoje extremamente rara, encontrada exclusivamente em velhas plantações abandonadas.

Em São Paulo, baseados na experiencia norte-americana, vimos aconselhando desde 1933 a poda completa de toda a parte verde da planta onde se encontram as manchas carateristicas da leprose. Esta poda foi praticada em muitos pomares onde chegaram mesmo a reduzir as arvores ao esqueleto constituido pelo tronco e os ramos principais. As laranjeiras, principalmente quando bem adubadas em seguida a essa poda, que deve ser feita no inverno, não somente resistem perfeitamente a um tratamento tão drástico, como se restauram em condições muito superiores às que apresentavam antes da poda. Em regra, porem, a poda completa acarreta a perda da safra seguinte, e, em casos excepcionais, — como nos anos muito secos onde a brotação da planta em seguida á poda acha-se retardada ou mesmo mais ou menos prejudicada pela seca — de duas safras consecutivas. Para minorar este inconveniente, é recomendavel anticipar a colheita de forma a se poder efetuar a poda durante o mez de Junho. Desta maneira, dá-se à arvore tempo para formar nova folhagem antes de Setembro, época em que normalmente ocorre a florada, a qual somente pode se produzir depois de uma brotação de folhas.

A poda funda das arvores descobre o tronco e os ramos e expõe á ação do sol a casca desses orgãos, até então acostumada á sombra da copa da arvore. Em dias de muito sol pode então haver uma "escaldadura" da casca, que morre em areas mais ou menos extensas, produzindo mais tarde cancros de grandes dimensões que podem prejudicar a saude do vegetal. Normalmente, no inverno, em São Paulo, o sol não é bastante forte para causar "escaldaduras" serias do tronco das laranjeiras, mas é sempre preferivel evitar esse acidente, cobrindo troncos e ramos das arvores podadas com uma leitada de cal ou melhor ainda com pasta bordaleza (sulfato de cobre, 1 quilo: cal viva, em pedra, 1 quilo, dissolvidos em 6 litros de agua cada um, misturando-se em seguida as duas soluções).

Em seguida á poda é conveniente pulverizar a arvore uma ou duas vezes ou seja nos meses de Setembro e Dezembro. A pulverização é

feita com calda bordaleza a 1 por cento, a que se juntou um litro de azeite emulsionavel.

Este tratamento dá resultados excelentes, suprimindo completamente todas as manifestações da leprose que é desta forma erradicada sem maiores dificuldades. Não raro, entretanto, em pomares assim tratados, a leprose tem reaparecido depois de algum tempo. Em tal caso não se deve acusar o tratamento, pois o que ocorre é sempre uma reinfecção. Esta reinfecção se faz geralmente pela introdução no pomar de utensilios provenientes de pomares infectados, como por exemplo quando uma turma de colheita circula nos diversos pomares de uma região, levando dos pomares doentes para os pomares sãos as escadas, sacos de colheita, caixas e demais apetrechos. E portanto evidente que a melhor maneira de se evitar a recontaminação de pomares tratados é de proibir terminantemente que neles penetrem pessoas que tenham estado em pomares atacados de leprose.

Nos pomares cujas frutas não se destinam á exportação, não é indispensavel praticar-se a poda total das laranjeiras. Com as pulverizações anuais de calda bordaleza e oleo, pode-se perfeitamente eliminar pouco a pouco a leprose, o que entretanto leva mais tempo do que quando se pratica a poda funda.

Para os novos pomares que não se destinam á exportação, recomendamos o emprego da variedade Sabará, uma boa laranja para o mercado interno e que é altamente resistente, pelo menos a uma das estirpes do virus da leprose.

Na Argentina, conforme dissemos, teriam demonstrado que a leprose é transmitida por acaros. Na base dessa descoberta ensaiaram para o tratamento da leprose, a calda sulfo-calcica, poderoso acaricida que se recomenda especialmente para as plantas citricas por ser ao mesmo tempo fungicida e inseticida. Esta calda, na diluição de um para 40 do produto concentrado, a 32° Baumé, deverá pois ser experimentada para o tratamento da leprose, sem entretanto desprezar por enquanto a pulverização de calda bordaleza que já deu as suas provas entre nós.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

J. B. C. — *Penapolis* — **Sobre o envio de técnico para o exame de aves.** — Em resposta à sua carta do mês passado, ontem recebida, venho informar que estamos á sua disposição para realizar o exame desejado em suas aves. Esse exame é completamente gratuito, ficando por sua conta apenas o transporte de nosso auxiliar da estação de Penapolis á sua propriedade. Pedimos comunicar-nos quantas aves possúe reservadas para a reprodução, e tambem o numero total de cabeças da granja. As aves a examinar deverão ser numeradas com anéis. De posse de sua comunicação, marcaremos o dia em que aí chegará nosso auxiliar.

J. Reis

D. B. J. — *Pirassununga* — **Uso da urotropina no tratamento da difteria.** — A urotropina usa-se em solução a 40 %, em agua distilada préviamente fervida. Aplica-se em injeções na musculatura do peito, 2 cc. por ave adulta, podendo repetir-se a dose no dia seguinte.

C. L. R. — *Araraquara* — **Sobre o uso de fortificante para aves.** — Em resposta à consulta constante de sua carta, venho informar que de nada adiantará o uso de um fortificante antes de apurar a causa da tristeza e da inapetencia das aves. Aconselhamos a enviar-nos um dos animais doentes para que o examinemos e, depois, nos manifestemos sobre o que se deve fazer no caso.

J. Reis

Bovinos

A. K. — *Quatá* — **Tratamento das verrugas.** — Em resposta à sua consulta temos a comunicar-lhe o que segue. A molestia que ataca o seu gado é uma *Papilomatose cutanea* cuja causa anda é objéto de duvidas. Não sendo conhecida a causa não podemos aconselhar-lhe medidas profilaticas mas apenas curativas. O tratamento mais eficaz, consiste na aplicação local de uma solução de *carbureto de cal* recentemente dissolvido em agua. A pasta resultante deve ser distribuida sobre as verrugas de modo a cobri-las completamente, e isso deve ser repetido umas tres ou quatro vezes, uma vez por dia. Se não lhe fôr possivel dispôr do carbureto, poderá então usar *pixe* comum, que será pincelado de fórma a cobrir perfeitamente a verruga, devendo essa operação ser repetida diariamente até a quéda das verrugas.

E. Varoli

A. G. F. — *Bragança* — **Obstrução intestinal por bolinhas de pelo.** — Recebemos por intermedio da Farmoterapica uma consulta sua, à qual passamos a responder. A novilha morreu de obstrução intestinal provocada pelas tais bolinhas encontradas na autopsia e que técnicamente são chamadas *Aegagropilos*.

São calculos moles formados de pelos do mesmo animal misturados com substancias alimentares. São comuns nos animais de pelo comprido e que tem o habito de lamber-se. Para evitar esse inconveniente poder-se-ia, nesses animais, aplicar um embornal logo depois que acabam de comer, o que só seria possivel

em animais estabulados, ou então administrar-lhes a meudo um purgante de oleo de ricino.

L. Picollo

A. B. — *Jaguará* — **"Peste dos polmões".** — Os tumores cheios de puz disseminados pelo corpo desses animais, são conhecidos por "peste dos polmões" e são uma consequencia do "curso branco". Desejo salientar que para se evitar essa molestia devem os bezerros ser vacinados no dia do nascimento, seguindo-se o curativo diario do umbigo, com tintura de iodo e colodio iodoformado, até a completa cicatrização.

J. Moreira

Equinos

E. T. F. — *Monte Santo* — **"Surmenage" em cavalo de sela.** — Estou de posse da sua prezada carta na qual faz uma consulta sobre a doença de um animal de sela. A descrição minuciosa dos antecedentes do animal e da possivel causa determinante da doença facilitaram muito o diagnostico, que é de "surmenage", ou intoxicação pelo excesso de trabalho num cavalo ha tempo parado. A terapeutica mais simples e conveniente é a aplicação de tres injeções, uma ao dia, de 10 cc. de Arthros do Laboratorio Raul Leite. Meia hora depois da injeção o cavalo transpira e então será preciso friccioná-lo com um pano e fazê-lo passear até que fique completamente enxuto.

L. Picollo

Doenças das plantas

H. R. C. — *Caçapava* — RACHADURA e QUEDA DAS FRUTAS do **cafeeiro.**

Dos frutos enviados, isolou-se um fungo do genero *Fusarium.*

Tal fungo, porém, deve ser um parasita secundario e, com toda a probabilidade, não é causa da rachadura nem da queda dos frutos de café, anormalidades essas que nos parecem ser mais de origem fisiologica e uma consequencia do largo periodo de sêca que atravessamos seguido, agora, por um longo periodo de chuvas abundantes.

R. Drummond-Gonçalves.

E. M. C. — *Guararema* — RACHADURA da **cana de açucar.**

Observamos sómente a entumescencia e a rachadura dos gomos, sem que nêles se encontrasse o desenvolvimento de qualquer parasita.

Julgamos, pois, que se tratava de uma anormalidade de causa fisiologica, ligada, talvez, ao longo periodo de sêca que tivemos seguido por um periodo de chuvas abundantes.

Entretanto, antes de dar uma resposta definitiva aos Srs. consulentes, achamos melhor ouvir, sobre o assunto, a Estação Experimental de Cana, em Piracicaba, cujo chefe, Dr. José M. de Aguirre Junior, acaba de nos enviar as seguintes informações:

"A causa de tais rachaduras, como pensa a Secção de Fitopatologia, é fisiologica. A rachadura de colmos constitue um caracter da variedade Co-290 e, como tal, relacionado pelo seu criador, Venkatraman, quando fez sua descrição botanica. Naturalmente que as condições de clima favoreceram a maior intensidade dêsse fenomeno, na variedade que têm essa tendencia, não determinando o mesmo nas outras que não a têm e nas quais sómente muito raro se observa tal fáto.

Não devem, no entanto, os Senhores Consulentes ficar apreensivos com esse

defeito da Co-290, porque esta variedade possue, por outro lado, caracteristicas excepcionais como produtiva."

Do exposto, vê-se que se trata, realmente, de uma alteração de causa não parasitaria.

R. Drummond-Gonçalves

J. Z. I. — *Lençóes* — PODRIDÃO DA PONTA da cana de açucar.

No material enviado para exame foi constatada a presença do fungo *Fusarium moniliforme.*

Esse fungo é o causador do "apodrecimento da ponta" nas canas. Em Java esta doença é conhecida como *"Pokkah boeng"* e tem causado grandes danos. Já foi constatada em Minas por A. S. Muller.

A doença manifesta-se principalmente nos brótos novos da cana. Os primeiros sintomas aparecem usualmente na base das folhas novas, notando-se manchas cloróticas, as quais tornam-se visiveis nas folhas que emergem do talo. A infecção parece ter lugar nas folhas novas onde ha bastante humidade e numa ligeira infecção nota-se sómente manchas cloróticas nas folhas. Quando o ataque é mais intenso póde resultar uma podridão húmida da ponta. Nas variedades mais susceptiveis a infecção não se limita ás folhas, passando para as bainhas e destas para os colmos. Quando as canas estão rachadas, pode-se observar nas aberturas riscas vermelhas causadas pelo fungo.

Nos periodos de chuva, quando ha bastante humidade, a doença se manifesta com maior intensidade nos canaviais . No periodo de seca, ela é pouco notada.

Como por óra não existem meios eficazes de combate, só podemos lançar mão das variedades resistentes: nas observações feitas em Java foi verificado que as variedades mais suscetiveis à "podridão da ponta" são: POJ 2878, 2722 e, em menor grau, 2727, 2714 e 2883. Constatou-se infecção muito fraca na variedade POJ 2725, que parece ser a mais resistente a essa doença. Os roletes para o plantio devem ser escolhidos de colmos perfeitamente sãos e, eliminados os que apresentarem as riscas vermelhas.

E' pois necessario tomar todas as precauções, para que no futuro ela não venha a infestar as novas plantações. Convém, pois, arrancar as sócas que apresentarem esses síntomas e, se possivel, incinera-las.

J. Franco do Amaral.

C. A. I. B. — *Chibarro* — ESTIOLAMENTO DAS MUDINHAS de eucalipto.

Nas mudinhas de *Eucalyptus saligna* procedentes de São Carlos, encontramos o fungo *Cylindrocladium sp.* que é o causador da morte das mesmas.

Semeando parte das sementes empregadas por essa Companhia verificamos que não estava contaminada pelo dito fungo. A terra da caixa e as mudas, entretanto, hospedavam-no em grande quantidade.

As culturas feitas provam a grande infecciosidade e poder disseminativo desse fungo que se propaga, com extrema facilidade e rapidez, de uma sementeira à outra e de uma caixa às vizinhas.

Estamos fazendo experiencias comparativas de germinação da semente de São Carlos e de outra adquirida no Serviço Florestal do Estado, em terra esterilizada e contaminada, afim de verificar, se é possivel controlar a doença mediante fungicidas.

Porém, para não demorar a resposta, resolvemos dar logo os meios de combate a esse fungo.

Para acabar com a doença e evitar os prejuizos que poderão se manifestar no futuro seria necessario esterilizar a terra, as caixas e os instrumentos e, mesmo, os sapatos dos operarios. Entretanto, tal pratica seria inexequivel nas culturas em grande escala.

Pode-se tambem combater o fungo indiretamente, já que não é possivel atacá-lo com meios radicais, isto é, pode-se tirar-lhe os meios de subsistencia ou contrariar-lhe a evolução.

Consegue-se isso, instalando as sementeiras em declive e não semeando muito junto e procedendo ao desbaste, quando as mudinhas nascerem muito perto umas das outras. Com essas medidas, o Horto Florestal da Cantareira tem obtido bons resultados.

Elas tem por fim, evitar humidade excessiva ao redor das mudinhas e, assim, tirar ao fungo as condições necessarias ao seu desenvolvimento. Sendo o eucalipto atacado só na primeira idade, será relativamente facil evitar prejuizos vultuosos.

B. Pickel.

H. T. L. — *Capital* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) do **Ficus retusa.**

O material recebido apresenta sintômas de "podridão de raizes". Na casca aparecem fios e massas prêtas (rizomorfas) de fungo e um corte do material mostra uma série de penetrações radiais ou sejam riscas prêtas saindo da casca e se dirigindo para o centro do lenho.

O exame microscópico revelou a presença de micelio muito tipico de fungo do genero *Rosellinia*, constatado em muitas plantas como causador de podridão de raizes.

Aconselhamos as seguintes medidas de contrôle:

a) Arrancar cuidadosamente as plantas atacadas, tendo-se o cuidado de não deixar nenhuma parte das raizes, por menor que seja, queimando-as imediatamente.

b) Efetuar uma copiosa desinfeção da cóva com cal virgem de bôa qualidade misturada com um pouco de sulfato de ferro.

c) Deixar as cóvas abertas durante 3-6 mêses e só plantar novas arvores depois de dois anos.

S. Gonçalves da Silva

C. G. S. — *Capital* — FUMAGINA da **hera.**

Em resposta à consulta, que completamos com uma inspecção ao local, informamos que se trata de "fumagina". Caracteristicamente os fungos causadores desta doença vivem de uma secreção adocicada excretada pelos pulgões e cochonilhas, o que foi confirmado no caso presente em que encontramos grande quantidade destas ultimas associadas à fumagina.

A mais aconselhada medida de combate à "fumagina" consiste na eliminação das cochonilhas, que deve ser feita com pulverisações de oleo miscivel a 1 % (Citrol ou Laranjol), isto é, 1 litro de oleo para 100 litros de água ou menores quantidades sempre nesta proporção. Deve-se ter o cuidado de fazer vagarosamente a mistura de oleo e água, usando pequena quantidade de água para depois completar o volume exigido.

A aplicação deve ser feita com pulverisadores de pressão ou, como no caso presente, por ser pequena a quantidade a ser usada, com bombas manuais de Flit, repetindo-se a pratica algumas vezes, com intervalos de 10-15 dias.

Como medida complementar conviria fazer uma adubação azotada para revigorar as plantas atacadas.

S. Gonçalves da Silva

D. S. F. — *Jaú* — ENEGRECIMENTO DOS GALHOS da **laranjeira.**

As manchas escuras dos galhos novos das laranjeiras são causadas por ácaros. Estes parasitas sómente em condições especiais favoraveis ao seu desenvol-

vimento podem causar prejuizos mais sensiveis, porém não chegam a matar as plantas atacadas.

Como medida de contrôle devem ser feitas pulverizações com calda sulfocalcica a 1 para 40 conforme instruções publicadas no vol. I (1935), p. 120, desta Revista.

S. Gonçalves da Silva.

F. T. - *Bananal* — P. A. - *Amparo* — "COUP DE POUCE" da uva.

As depressões e rachaduras que apresentavam as bagas enviadas correspondem à anormalidade que os autores franceses denominam *coup de pouce* e que poderiamos traduzir, talvez, por "golpe de dedo polegar", ou simplesmente, por "golpe de dedo".

Como tem sido verificado em outros paises e aqui tambem constatamos, nenhum parasita se encontra nas uvas assim alteradas, dando sempre resultados negativos as semeaduras de pedaços de tecidos tirados dessas depressões e das proximidades das mesmas.

Em geral, o *coup de pouce* não chega a ter consequencias de maior importancia. Aparece na uva ainda verde, mas já perto do periodo de maturação e é provocado por varios fatores, principalmente, por uma sêca prolongada como, aliás, ocorreu, entre nós, no presente ano agricola da videira.

Arnaud, no seu "Traité de Pathologie Végétale", diz que um prolongado periodo de sêca póde causar no vinhedo tres tipos diversos de alterações, a saber: "séca das fôlhas" (*grillage des feuilles*), "*escaldadura dos cachos*" (*échaudage des grappes*) e "golpe de dedo" (*coup de pouce*).

Referindo-se ao *coup de pouce*, êle diz o seguinte:

"O *coup de pouce* é uma alteração bastante peculiar, que se encontra, frequentemente, nos cachos, nunca produzindo prejuizos de maior importancia. Sua causa é mal conhecida e parece ser uma fórma atenuada de *grillage*.

Manifesta-se nas bagas ainda verdes, mas não muito longe do periodo de maturação; as bagas alteradas apresentam de um lado uma superficie deprimida, de uma côr verde mais escura, um pouco como a alteração que resultaria da pressão exercida com o dedo polegar sobre um fruto de maiores dimensões, e daí o nome de *coup de pouce* dado a essa alteração da uva. A côr escura é uma consequencia do escurecimento dos tecidos que se acham logo abaixo da súperficie e que formam uma camada delgada de celulas achatadas, como se tivessem sido comprimidas. Não se encontra nenhum parasita nas bagas assim alteradas, mas elas apresentam, exteriormente, alguma semelhança com certas formas de "mildio" do cacho e, nisso, está o unico interesse dessa alteração.

No caso do "mildio", porém, as zonas deprimidas da baga estão, em geral, localizadas nas proximidades do pedunculo, os tecidos alterados ocupam uma espessura bem maior, são mais moles e essas zonas deprimidas são bem menos delimitadas em relação aos tecidos sãos."

Segundo o mesmo autor, as condições que influem no aparecimento do *coup de pouce* e das demais alterações acima mencionadas são as seguintes:

a) Sensibilidade individual ou hereditaria das especies, variedades e híbridos.

b) Condições climatologicas.

c) Natureza do sólo, principalmente, com relação á sua compacidade e profundidade.

d) Tratos culturais, isto é, a influencia que podem ter, no aparecimento dessas anormalidades, as lavras, as adubações e as diversas fórmas de póda.

Como acima dissemos, porem, podemos afastar a hipotese de "mildio" ou de qualquer outra doença parasitaria, por não iermos observado nem isolado qualquer organismo das bagas enviadas.

Pensamos, pois, que se trata realmente da alteração que os francezes deno-

minam *coup de pouce* e que, como vimos, é consequencia de uma sêca prolongada ligada a outros fatores.

Para melhor elucidação do assunto, muito estimariamos tambem receber do interessado comentarios a respeito do que acabamos de expôr e informações sobre o que êle tem continuado a observar no seu vinhedo.

R. Drummond-Gonçalves

S. M. — *Capital* — PODRIDÃO AMARGA da uva.

Observamos sómente a "podridão amarga" produzida pelo fungo *Melanconium fuligineum.*

E' provavel, porem, que essas videiras tenham sido tambem atacadas pelo "mildio", que seria a causa principal do apodrecimento dos cachos.

Para combater essas e outras doenças comuns nos nossos vinhedos, o interessado encontrará detalhados esclarecimentos no folheto PRINCIPAIS DOENÇAS DA VIDEIRA EM S. PAULO, publicado pela Secretaria da Agricultura.

R. Drummond-Gonçalves

C. B. F. — *Caraguatatuba* — RUBELOSE dos Citrus.

O material recebido apresenta um ataque bastante pronunciado da doença conhecida vulgarmente pelo nome de "rubelose" e devida ao fungo *Corticium salmonicolor.*

Sobre esta doença vêr o que consta do livro, o Manual de Citricultura, II parte, por Bitancourt, Fonseca e Autuori.

J. G. Carneiro

C. M. - *São Pedro* — O. P. S. - *Campinas* — F. V. F. - *Espirito Santo do Pinhal* — BACTERIOSE da mandioca.

Vêr a nota publicada no vol. V (1939), p. 30, desta Revista.

C. F. M. D. — *Passa Quatro* (*Minas Gerais*) — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ARMILLARIA*) do marmeleiro.

O marmeleiro está atacado de "podridão das raizes" provocada pelo fungo *Armillaria,* provavelmente, *Armillaria mellea.*

Essa doença, bastante comum entre nós e manifestando-se em plantas as mais diversas, em determinadas condições, pode ocasionar serios prejuizos.

Em geral, é produzida por fungos do genero *Rosellinia,* mas, como no presente caso, os fungos do genero *Armillaria* e outros menos frequentes costumam tambem provocar a "podridão das raizes".

Como a *Rosellinia,* a *Armillaria* passa do estado de saprófita, sôbre tócos e outros restos de plantas em decomposição no terreno, ao estado de parasita das plantas vivas.

Os solos muito compactos, assim como, o excesso de sombra e de humidade, contribuem para o aparecimento desses fungos, iniciando elês, quasi sempre, o seu ataque, pelas feridas produzidas por vermes, larvas de insétos, pelos proprios instrumentos culturais, etc.

As plantas atacadas apresentam uma séca successiva dos galhos e, conforme se acham em condições mais favoraveis (terrenos humidos, mal drenados) ou menos favoraveis (terrenos sêcos, bem drenados) ao desenvolvimento da Armillaria, podem resistir, por mais ou menos tempo, ao seu ataque. Acontece mesmo, às vezes, que o fungo ataca uma só raiz ou um grupo de raizes proximas, verificando-se, então, no inicio, a morte da planta somente do lado das raizes alteradas. Mais tarde, porem, a doença se extende às demais raizes e toda a planta morre.

Das raizes, o fungo passa a atacar o caule e, como no caso dos marmeleiros remetidos, provoca a formação de uma lesão ou cancro ao redor do mesmo,

produzindo o que os americanos denominam *girdling*. A planta fica, assim, isolada das raizes, e, não podendo mais se nutrir, em pouco tempo, séca e morre.

A infecção de uma planta para outra dá-se pelas raizes, principalmente, por meio das *rizomorfas*, filamentos escuros formados pelas hifas do micelio que avançam, pelo sólo, a consideraveis distancias.

Tratamento: — Quando a infecção se acha muito em começo, o que se pode perceber, afastando-se cuidadosamente a terra para examinar as raizes das plantas suspeitas, é ainda possivel salvar a planta atacada, pela extirpação das raizes já apodrecidas e raspagem dos tecidos estragados nas raizes pouco afetadas, fazendo-se, em seguida, a desinfecção com pasta bordaleza e, alguns dias mais tarde, a pincelagem dos córtes maiores com tinta de asfalto.

E' tambem necessario que as plantas tratadas permaneçam, por varios mezes, com o cólo e as raizes superiores descobertas, para receberem, nesses pontos, a acção benefica do sól, contrariando-se, assim, o desenvolvimento da *Armillaria* e de outros fungos parasitas.

Tratando-se, porem, de uma infecção já muito adeantada, não vale a pena tentar qualquer tratamento, e o mais acertado é arrancar e queimar logo as plantas doentes, evitando-se que fiquem nas cóvas pedaços de raizes dessas mesmas plantas, afim de eliminar, o mais possivel, os fócos de novas infecções.

Tais cóvas deverão permanecer abertas por muito tempo, sendo a terra desinfectada pela cal virgem ou espalhada em camadas finas para que possa ficar bem arejada e bem batida pelo sól.

Pelas razões acima indicadas, é tambem medida muito aconselhavel o destocamento e a limpeza geral do terreno, antes de se iniciar qualquer plantação.

Inflúe, ainda, no aparecimento da doença, o plantio mais ou menos fundo, sem se levar em consideração a natureza do terreno, além de outros fátores que concorrem para deixar o sistema radicular das plantas em más condições de arejamento, havendo, muitas vezes, uma verdadeira asfixia das raizes que ficam, assim, mais sujeitas ao ataque dos diversos parasitas.

A pratica adotada pelos consulentes, de chegar terra aos marmeleiros, deve ser abolida, pois é condição essencial, para manter qualquer arvore em bom estado sanitario, que o cólo da planta fique bem arejado e receba a ação benefica do sól. Plantas com o cólo enterrado terão curta duração, nelas se manifestando, dentro de um tempo mais ou menos longo, as doenças do cólo e das raizes.

Na ocasião das capinas e, especialmente, nas plantações de marmelo, por ter o marmeleiro o seu sistema radicular muito superfícial, é indispensavel, ter todo o cuidado para não ferir as raizes com a enxada ou outros instrumentos culturais, pois as feridas nelas produzidas servirão de porta de entrada à *Armillaria*, à *Rosellinia* e a outros fungos que se encontram comumente no sólo.

Por outro lado, como a infecção de uma planta para outra dá-se pelas raizes e, principalmente, por meio das rizomorfas, procura-se evitar a passagem dessas rizomorfas, fazendo-se uma valeta, de meio metro de profundidade por trinta a quarenta centimetros de largura, ao redor do grupo de arvores suspeitos ou ao redor de toda a área que se julga contaminada, jogando-se sempre a terra retirada das valetas para dentro dessa mesma área.

Como vimos tambem, afim de contariar o desenvolvimento desses fungos, é necessario trazer os terrenos bem drenados, para que não haja no sólo excesso de humidade.

R. Drummond-Gonçalves

G. S. — *Sto. Angelo* — ASFIXIA DAS RAIZES e MÁ NUTRIÇÃO do **morangueiro.**

Os morangueiros enviados pelo consulente estavam quasi desprovidos de rai-

zes vivas e as folhas apresentavam as áreas intercostáis amarelas, enquanto que os tecidos da visinhança das nervuras conservavam a sua côr primitiva.

E' naturalmente muito dificil sinão impossivel emitir opinião acertada sobre esta doença, porque não se pode julgar a plantação inteira pela vistoria de tres plantas apenas que o consulente remeteu sem nenhuma informação que nos pudesse guiar na diagnose.

Entretanto, creio tratar-se de uma doença causada pela má qualidade do solo que é improprio para a cultura. O solo, donde provém os referidos morangueiros, é turfoso, de varzea e trabalhado pela primeira vez. Ora, as terras tufosas e humosas absorvem muita agua e a retêm com avidez. Pode bem ser que as chuvas caídas nas ultimas semanas tenham prejudicado os morangueiros. Pois, a agua retida em excesso no solo impediu a respiração das raizes que morreram de asfixia e apodreceram.

Doutro lado, as terras turfosas são pobres em sais nutritivos de que as plantas necessitam para prosperar. Ora, as manchas amarelas intercostais das folhas parecem indicar, em particular, a carência de potassio. Tendo consultado a literatura especialisada, verificamos não se tratar no caso supra de uma doença de virus e, sim, de uma doença de carência.

Aconselhamos, por conseguinte, abrir na plantação valetas e rêgos afim dè drenar e enxugar o mais depressa possivel e, antes de fazer outra plantação no mesmo terreno, a terra deve ser bem revolvida e mobilizada, afim de areja-la e, em seguida, traçar outra vez as valetas. Ao mesmo tempo, impõe-se uma adubação mineral adequada que qualquer agronomo conhecedor das condições locais poderá fornecer ao consulente.

B. Pickel

M. F. M. — *Itanhaen* — SAPOREMA.

O "blóco de terra" que nos foi enviado nada mais é do que o *escleródio* de *Polyporus sapurema*, fungo muito comum no litoral brasileiro e que, até a presente data, só podemos considerar como um simples saprófita, por não termos prova alguma da sua patogenicidade.

Esclerodios semelhantes a esse já recebemos de diversas logares do litoral paulista, e tambem, de varias localidades do litoral do Espirito Santo e de Pernambuco, deles obtendo sempre frutificações do mesmo fungo *Polyporus sapurema.*

A respeito de *Saporema* e dos seus supostos prejuizos a culturas do litoral, em Julho de 1937, tivemos oportuidade de realizar, em Santos, uma palestra, na presença de grande numero de agricultores, palestra que foi publicada, em 1 de Agôsto daquele mesmo ano, pelo jornal A Tribuna.

Sôbre esse mesmo assunto, escrevemos tambem detalhado artigo no fasciculo de Outubro de 1937 desta revista, dando conta dos estudos que temos feito a respeito desse fungo. As conclusões que tiramos naquela época são as mesmas que, ainda hoje, podemos tirar, baseados em muito maior numero de observações e de experiências já realizadas.

R. Drummond-Gonçalves

J. M. G. — *Pilar* — PODRIDÃO DO PE' do linho da Nova Zelandia.

As plantas da presente consulta estavam atacadas pela podridão do pé causada por *Phytophthora sp.*, auxiliada por outros fungos, por bacterias e nematoides.

As plantas doentes caracterizam-se pela putrefação da base que se torna preta, mole e visguenta, exalando mau cheiro pronunciado. A putrefação começa nas raizes e no bulbo, donde se propaga ás folhas em direção ascendente. Pelo amolecimento dos tecidos a planta perde toda a resistencia e firmeza, enverga e fica prostrada no chão, morrendo em seguida. Todavia, os rebentos la-

terais podem sobreviver e desenvolver-se, para sucumbir talvez no proximo surto da doença. O fungo *Phytophthora* é parasita, podendo causar grandes prejuizos, porque, em tempo úmido ou em terreno úmido, pode tomar carater endemico, atacando toda a plantação.

E', pois, necessario, tomar todas as precauções, para que a doença seja erradicada imediatamente e para que, no futuro, ela não venha a infectar as novas plantações. Convem, em primeiro lugar, arrancar as plantas atacadas, que devem ser incineradas, como tambem, as plantas visinhas e todo o material organico espalhado pelo chão. Outrosim, o sólo deve ser desinfetado, afim de destruir o fungo que nele se pode perpetuar, e não venha a atacar as plantas da mesma especie ou outras plantas suscetiveis que se forem cultivando naquele sitio. Necessario é tambem evitar o enxarcamento do terreno e cuidar do escoamento rapido das aguas, porque a agua em excesso fomenta o desenvolvimento do fungo.

Como medida de precaução pode-se recomendar talvez o tratamento aconselhado por Mehrlich e usado, com muito proveito, no combate à *Phytophtora* que causa doença semelhante no abacaxi, em Hawai. Mehrlich recomenda mergulhar os rebentos, antes de planta-los, numa calda bordalêsa concentrada, na qual entram 1 quilo de sulfato de cobre, 700 grs., de cal virgem e 12 litros de agua, solução essa que se prepara como a calda bordalêsa comum.

Já foi ensaiado com proveito, em plantações de abacaxi aqui existentes, este tratamento profilatico contra o ataque da *Phytophthora*, empregando-se, porem, na formula acima, 24 em vez de 12 litros d'agua. A esse respeito vêr o que publicamos no vol. I (1935), p. 162, desta Revista.

Tratando-se de planta diferente do abacaxi, talvez não seja necessario mergulhar toda a muda na solução, mas, sómente, a sua metade inferior, plantando-a logo em seguida. Como, não ha ainda certeza se, esse tratamento preventivo, na concentração aconselhada, não resultará talvez, prejudicial ao *Phormium tenax*, seria interessante, se o funcionario encarregado dessa plantação fizesse ensaios sobre a concentração da calda a ser usada.

B. Pickel

Pragas das plantas

L. M. C. — *Capital* — LAGARTA dos **alfafais.**

As lagartas dos alfafais (*Laphygma frugiperda*), podem ser combatidas com pulverizações de Verde Paris ou Arseniato de Chumbo:

Verde Paris	1.000 grms.
Cal apagada	3.500 grms.
Agua	500 litros.

Mistura-se, primeiramente, a cal com certa quantidade de agua, formando um leite encorpado. Em outra vasilha, mistura-se o Verde Paris com um pouco de agua, até se obter uma pasta de fraca consistencia, que será adicionada ao leite de cal. Em seguida, junta-se, pouco a pouco, o restante da agua indicada na fórmula.

Na ocasião do emprego, convem passar o liquido inseticida por um coador, afim de não obstruir o bico do pulverizador.

E' tambem necessário agitar constantemente o liquido no aparelho, porquanto o Verde Paris é um produto um tanto pesado e que pode se depositar com facilidade no fundo do aparelho.

Arseniato de chumbo em pó	350 a 400 grms.
Agua	100 litros

Empasta-se, primeiramente, o arseniato de chumbo com um pouco de agua, acrescentando-se, em seguida, a parte restante da agua.

Para dar relativa aderencia ao arseníato de chumbo à planta, pode-se adicionar à calda um pouco de grude de farinha de trigo, na proporção de 300 a 500 grms., para 100 litros de solução. Tem-se, neste caso, o cuidado de côar bem o líquido para não causar obstrução no bico dos pulverizadores.

Nos alfafais que estejam próximos ao corte, e que foram pulverizados, só se deve corta-los depois de passados 20 dias da aplicação, ou que tenham sofrido fortes chuvas, depois do tratamento.

J. P. da Fonseca

O. M. P. — *Nova Granada* — PULGÃO do algodoeiro.

O pulgão *Aphis gossypii* vive na pagina inferior das folhas e brotos, sugando-lhes a seiva. No periodo das chuvas, quando ha calor e humidade, multiplica-se com grande rapidez, determinando o enrolamento ou encarquilhamento das folhas. De um modo geral as infestações por este inseto não determinam prejuizos sensiveis em plantas já desenvolvidas, porem, provocam o retardamento e certo definhamento nas de menor tamanho, as quais, no entanto, geralmente conseguem resistir.

Para destruir os pulgões são aconselhados inseticidas que ajam por contato, como a emulsão de sabão e calda de fumo, segundo a fórmula:

Calda de fumo 1,5 litro, Sabão 3 kilos, Agua 100 litros, preparada do modo seguinte:

Picam-se bem 400 grs. de fumo de rolo e deixa-se em infusão em 4 litros de agua fria por 24 horas. Retirando-se depois desse praso o bagaço, reduz-se, em banho maria, o liquido até 2 litros. Numa lata que possa ir ao fogo deitam-se 5 litros de agua de agua e os 3 kilos de sabão ordinario, picado em pedaços, e leva-se ao fogo até que o sabão se dissolva. Para o emprego, acrescenta-se as soluções a 100 litros de agua, aplicando-se este inseticida por meio de um pulverizador de pressão.

O inseticida deverá ser dirigido diretamente contra os pulgões que estão sob a página inferior das folhas e deve ser aplicado em dias claros e sem vento. Si a pulverização for feita depois das folhas se terem enrolado os resultados não são tão eficazes porque o encarquilhamento serve de proteção aos pulgões.

H. F. G. Sauer

J. R. R. — *Franca* — CIGARRA dos cafèeiros.

Não se conhece ainda um meio eficiente e economico de combate às cigarras do caféeiro.

Os produtos quimicos aconselhaveis no presente caso, tais como o bisulfureto de carbono, e outros, tornariam o combate as cigarras excessivamente oneroso, não suportavel mesmo em épocas do café a bom preço.

Como medida de emergencia, para acudir às necessidades do momento, pode-se, na epoca do aparecimento das cigarras adultas, proceder à catação manual das mesmas.

Esta prática deverá ser executada de preferencia pela manhã, visando as cigarras recem-saidas da terra e que se conservam ainda agarradas ao tronco e às hastes do caféeiro, para se endurecer.

Pode-se, igualmente, a qualquer hora do dia, proceder a apanha das mesmas, mas sobretudo pela tardinha, empregando-se para êsse fim uma rede apropriada, identica às que se utilizam para apanhar borboletas. Esta operação tornar-se-ia mais exequivel se fosse procedido nos cafezais o plantio de alguns arbustos, bem espassados, porquanto tem-se observado que certas especies de cigarras reunem-se, em grandes bandos, à tardinha, nos arbustos e nas arvores situadas no meio dos cafezais ou proximas a estes.

A catação das cigarras pode ser executada por crianças, pagando-se-lhes uma certa quantia pelas cigarras que apanharem.

Finalmente, como medida profilática, nos cafezais atacados pela praga das cigarras, mais do que em qualquer outro, torna-se indispensavel que se procure dar o máximo vigor ao cafeeiros, por meio de adubações, adequadas, sobretudo por meio de adubos orgânicos, como o esterco de curral. Assim, as plantas vigorosas, poderão resistir aos terriveis efeitos decorrentes do ataque da praga, até que se encontram meios diretos mais seguros e econômicos de combate.

J. P. da Fonseca

L. C. — *Aramina* — SERRADOR do **angico.**

O inseto que nos foi enviado é um coleoptero Prionideo, denominado *Ctenascelis coeus.*

Sua presença verificada nos estados de São Paulo, Mato Grosso, Minais Gerais, Amazonas, Baia e Pará, leva-nos a crer que esta espécie habita praticamente todo o paiz. Fora do Brasil foi assinalado em Caiena e Bolivia.

Nada ha escrito sôbre a biologia dêste magnifico inseto. Um outro do mesmo gênero (*C. acanthopus*) parece atacar conqueiros.

Ser-nos-ia de grande utilidade a remessa do pedaço de galho de angico cortado pelo besouro. Quanto à preferência por esta planta, nada se pode adiantar porque em muitos casos os insetos do grupo a que pertence o *C. coeus* são polifagos e só mesmo observações prolongadas e intensas poderiam autorizar certeza de monofagia. Os "serradores" não cortam galhos "para satisfação de um simples prazer", mas sim pela necessidade de oferecer às futuras larvas ambiente propício ao seu desenvolvimento.

Agradecemos a remessa do besouro e solicitamos do Snr. Consulente que, em sendo possivel e uma vez que segundo nos informa o inseto é frequente em seu município, nos envie mais material, principalmente formas imaturas (larvas ou ninfas) o que viria contribuir para o nosso melhor conhecimento de sua biologia.

R. L. Araujo

R. B. — *Rio de Janeiro* — PRAGAS da **mamona.**

A mamona, constitue, felizmente, uma das nossas plantas pouco atacadas por insetos.

As unicas pragas que julgamos serias dessa planta, no Paiz, são as formigas "Sauva" e "Quem-quem".

Ambas estas formigas podem ser satisfatoriamente combatidas pelos meios usuais à nossa disposição, tais como o sulfureto de carbono (formicida), e pelo arsênico e enxofre em combustão nos aparelhos denominados "Fole portatil". Processos estes amplamente conhecidos nos meios agricolas do Paiz.

J. P. da Fonseca

O. P. S. - *Campinas* — C. M. - *São Pedro* — BROCAS da **mandioca.**

Ver o artigo que publicamos no último numero desta Revista.

E. V. F. — *Campinas* — COCHONILHA da **mandioca.**

Sobre as hastes de mandioca enviadas para exame constatou-se a presença de alguns exemplares da cochonilha *Monophlebus niveus.*

A presença dêsse inseto sôbre a mandioca foi notada pela primeira vez, em São Paulo. Até o presente não se tem manifestado em carater de praga.

Como medida de combate mais indicada, queimar os restos das culturas.

J. P. da Fonseca

G. V. — *Quatá* — LAGARTA "MANDAROVA" da **mandioca.**

A lagarta "Mandarova da mandioca", *Erinnys ello*, constitue, em todo o paiz, um dos mais serios inimigos dos mandiocais, manifestando-se, em certas regiões, como calamitosa praga.

Quando intensos são os ataques dessa praga, os mandiocais podem ficar reduzido a simples tócos, prejudicando a formação de amido nas raizes.

Como medida de combate, nos mandiocais em que se acham generalizados os ataques da praga, aplicar pulverizações de inseticidas à base de arsênico, tais como o arseniato de chumbo, verde Paris etc.

Como medida de ordem preventiva, as culturas de mandioca, durante os mêzes de Outubro a Dezembro, devem ficar sob severa fiscalização, afim de, em tempo, ser dado combate aos primeiros fócos de lagartas que forem surgindo, tornando-se, assim, mais facil dominar a praga.

Estando o ataque na sua fase inicial, com pequenos nucleos de lagartas, a maneira mais prática de eliminar a praga consiste na catação das lagartas à mão, recolhendo-as a um recipiente qualquer, que contenha agua e um pouco de querozene.

J. P. da Fonseca

S. A. — *Capital* — LAGARTA (*GEOMETRIDAE*) da **videira.**

O material de folhas de videira, remetido para exame, achava-se atacado por lagartas, provavelmente pertencentes à familia *Geometridae.*

Estas lagartas estão sendo criadas, afim de se obter os adultos, que são indispensaveis à determinação especifica do inseto.

Como medida mais eficiente de combate, aplicar pulverizações de arseniato de chumbo em pó, na proporção de 400 grms. para 100 litros de agua.

O tratamento deve ser feito logo, antes que as depredações pelas largatas assumam carater mais sério.

Prepara-se, primeiramente, com o inseticida uma pasta de fraca consistencia, à qual se ajunta o restante da agua.

Fazer as aplicações por meio de aparelho pulverizador, de bôa pressão e munido de agitador.

J. P. da Fonseca

J. H. — *Capital* — BESOURO (*COLASPIS*) das **plantas de jardim.**

Os insetos atacando plantas de jardim são *Chrysomelidae* da espécie *Colaspis interstitialis.*

São comuns nesta época do ano e atacam numerosas plantas.

Combate: — Estende-se um pano sob as plantas atacadas e sacodem-se-as em seguida para fazer caír os insetos que são recolhidos e mortos.

São aconselhaveis contra esta espécie de praga as pulverizações de arseniato de chumbo a razão de 300 grms. para 100 litros dágua.

Em se tratando porem de poucas plantas a serem protegidas, é suficiente rigorosa catação manual.

R. L. Araujo

A. S. — *Taquaritinga* — Isca para MOSCAS DAS FRUTAS.

Atendendo ao pedido verbal do Snr. consulente, passamos a indicar uma isca para moscas das frutas.

Fluosilicato de sódio	70 grms.
Melaço de assucar mascavo	2.300 grms.
Agua	20 litros

Dissolve-se o fluosilicato de sódio em certa quantidade de água bem quente, adicionando-se-lhe o melaço e o restante de água, conforme indicado na fórmula.

Aplicam-se em fórma de pulverizações, com tempo sêco. Não se deve molhar toda a árvore, mas sim pulverizar uma pequena parte nos seus quatro lados.

As aplicações devem ser realisadas no fim de cada duas semanas, ao se aproximar a época da maturação dos frutos.

R. L. Araujo

Diversos

R. C. — *Capital* — **Verminose em peixes.** — Cumpre-me remeter-lhe o resultado do exame do material enviado, visceras de peixe, procedentes de Santos.

Resultado: ***Larvas de Tetrarhynchideo.***

Os Tetrarhynchideos são Cestoides que no estado adulto parasitam o estomago dos Selaquios (Tubarões). No estado larval são encontrados nos Teleosteos (peixes do mar: Robalo, Namorado, Pescada etc.). As larvas são encapsuladas, possuem Scolex com 2 ou 4 orgãos de fixação e são armadas de 4 tentaculos espinhosos protracteis.

M. de Mello

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Infecções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Maleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vacina — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vacina — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Pó em ampolas. — 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — frasco de 100 g.	8$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$500
Arseniato de chumbo em pó, estrangeiro	"	6$500
Arseniato de chumbo em pasta	"	4$000
Cianureto de sodio	"	15$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$800
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$400
Verde Paris	"	7$500

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	1$000	N.º 84	O feltro dos Citrus	$300
26	Principais pragas do café	5$000	86	Abelha Irapuá	$200
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	$200	87	Caramujos do cafeeiro	$200
48	O Curuquerê	$500	88	O pulgão branco das laranjeiras	$500
53	As manchas das laranjas	6$000	89	O pulgão lanigero das macieiras	$500
79	As pragas do algodoeiro	$500	90	A cochonilha verde dos cafeeiros	$300
80	Doenças do algodoeiro	$500	92	O piolho de S. José	$300
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	$200

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	4$000	N.º 73	Empapadas das galinhas	$300
67	Diarréia branca das aves	$300	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista	$300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um $200

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos	$200			

Assuntos diversos

N.º 82	Tecnica de njecções	1$500	N.º 85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2$000
83	A lucta contra as moscas	1$500			

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " " (Encadernado) . . . 50$000

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objêtos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, colecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.

Divisão animal: Dr. Celso Rodrigues, substituto - das 14 ás 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondencia.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - S. Paulo